

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PTO
10/090364
03/04/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月29日

出 願 番 号

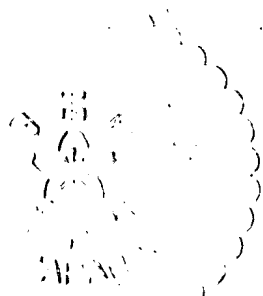
Application Number:

特願2001-095623

出 願 人

Applicant(s):

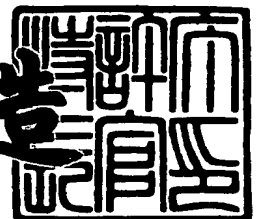
株式会社リコー



2001年11月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3099127

【書類名】 特許願

【整理番号】 0009605

【提出日】 平成13年 3月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/24

【発明の名称】 情報端末装置及び文書転送システム

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号株式会社リコー内

 【氏名】 今郷 詔

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

 【代表者】 桜井 正光

【代理人】

 【識別番号】 100110319

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 根本 恵司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 066394

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9815947

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報端末装置及び文書転送システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文書の内容、プロパティを管理する文書管理手段と、所定の形式に従う直列化データよりなる文書を受信する手段を有する情報端末装置であって、受信した前記文書の内容、プロパティを、前記文書管理手段が管理可能な形式に従う直列化データに変換する直列化データ変換手段、変換後の直列化データを文書の内容及び该文書のプロパティの各構成要素に分解する直列化データ分解手段を備えたことを特徴とする情報端末装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載された情報端末装置において、前記直列化データ変換手段が、受信した直列化データに、文書管理手段が管理可能な前記形式に必須のデフォルト値を持つ要素に係わるデータを追加する手段であることを特徴とする情報端末装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載された情報端末装置において、前記デフォルト値を持つ要素として、プロパティを含むことを特徴とする情報端末装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載された情報端末装置において、前記直列化データ変換手段が、受信した直列化データに入っているプロパティ値を変更する手段であることを特徴とする情報端末装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載された情報端末装置において、前記直列化データ変換手段が、受信した直列化データから、前記文書管理手段が管理不可能な要素に係わるデータを削除する手段であることを特徴とする情報端末装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載された情報端末装置において、前記フォーマット変換手段が、前記削除されるデータとして存在する中間要素に対し、最初の中間要素はその中間要素のみを削除し、2 番目以降の中間要素はそれに含まれる要素もすべて削除する手段であることを特徴とする情報端末装置。

【請求項 7】 文書の内容、プロパティを管理する文書管理手段と、文書管理手段の管理下で文書の内容、プロパティを所定の形式に従い直列化データに変換する直列化データ生成手段と、直列化データよりなる文書を送信する手段を備

えた情報端末装置を送信側の情報端末装置とし、請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載された情報端末装置を受信側の情報端末装置として、両情報端末装置を通信媒体を介して接続した文書転送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、文書交換形式のアーキテクチャを共有して文書・画像の転送を行い、ネットワーク化された画像情報処理装置などへの応用が可能な情報端末装置、及び該情報端末装置により構成される文書転送システムに関し、より詳細には、文書のプロパティの種類、データの表現方法、文書モデルなどに違いがあり、異なる種類の文書管理機能を有した情報端末装置間で転送される文書を適正に管理できるようにした前記情報端末装置及び文書転送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、文書の作成等の情報処理機能や蓄積文書の管理機能を有する情報端末装置をネットワーク化し、端末装置間で文書等の転送を行うシステムは、既に知られている。

また、こうしたシステムに用いる文書管理方法の一例として、ワードプロセッサなどで作成された様々なフォーマットの文書を、統一的な内部フォーマットに変換し、さらに文書処理アプリケーションが必要とする部分構造を抽出する方法が提案されている（特開2000-99512、参照）。この例では、統一的な内部フォーマットに、例えばXMLを使用する。実際に使われるタグは、元の文書のフォーマットによって異なる。この内部フォーマットの構造に関するルールを用意することで、文書処理アプリケーションが必要とする情報（例えば「見出し」や「目次」）を抽出し、このアプリケーションによる文書処理の操作を可能にする。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記した従来例では、文書内容を統一的な内部フォーマットに変換し、そこから文書処理アプリケーションが必要とする情報を抽出するという処理

、即ち文書内容を操作対象とした処理について示しているが、文書の管理に必要な情報として文書内容に付加されている文書のプロパティについて触れるところがなく、未解決のままである。

この未解決の課題について、検討している先行技術がある。

この先行技術は、文書管理サーバとクライアント、及び文書管理サーバ同士での文書交換を容易に行うことを可能にするために、直列化文書を用いている。また、ここでは、文書をプロパティと文書内容とに分けて管理する。ワードプロセッサで作成した文書ファイルや、スキャナで読み取った文書画像などは、文書内容に相当する。文書内容には様々な種類が存在するので、文書管理アプリケーションで直接利用することは難しい。プロパティは文書に付加される書誌情報である「タイトル」や「作成日」など、文書に関する様々な情報を表現したものであり、文書管理サーバは特定のプロパティ集合を規定する。プロパティを基にすれば、たとえ文書内容が画像であっても音声であっても、文書の操作が可能である。

この先行例では、文書交換を容易に行うために、一つの文書のプロパティの集合をXMLによって直列化文書として表現し、これをサーバクライアント、或いはサーバサーバ間で交換する方法を開示している。

【0004】

しかしながら、文書管理サーバの種類が異なると、直列化文書の構造、プロパティの種類、プロパティ値及び文書内容のフォーマットが変わってしまう。

たとえば文書を「文書バージョンストリーム」という内部構造を持つものとして管理する文書管理サーバもあれば、「文書ストリーム」という内部構造を持つものとして管理する文書管理サーバもある（なお、ストリームは、文書の内容に相当するものである）。さらに複雑な内部構造を持つものとして管理する他の文書管理サーバも存在する。

上記ストリームに関しても、1つの文書に対して1つのストリームしか許さないサーバもあれば、1つの文書が複数のストリームを許すサーバもある。

具体的には、次の事項が直列化文書を使って文書交換を行なう際の障害となる。

- ・ 受信側が必須とするプロパティを送信側がもっていない場合、直列化文書にはそのプロパティが記されていない。
- ・ プロパティ値および文書内容に対して、受信側が期待するフォーマット(画像のフォーマットや日時の表現など)とは異なるフォーマットで直列化文書が送付される。
- ・ 受信側が処理できない内部構造を持つ直列化文書が送付される。たとえば、上記に例示した「バージョン」という概念を持たない文書管理サーバにバージョン要素を含む直列化文書が送付される場合。
- ・ 受信側が必要とする内部構造を持たない直列化文書が送付される。たとえば、「バージョン」という構造が必須な文書管理サーバにバージョン要素を含まない直列化文書が送付される場合。

このような問題点を先行例では考慮しておらず、未解決である。

本発明は、文書管理機能を有し、かつ文書交換形式のアーキテクチャを共有して文書・画像の転送を行うことが可能な情報端末装置における上記した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、プロパティの種類、データの表現方法、文書モデルなどの違いがある、異なる種類の文書管理機能を有した情報端末装置間で転送された文書を適正に処理し、管理できるようにした前記情報端末装置及び文書転送システムを提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、文書の内容、プロパティ（文書に関連する情報であり、文書に付加される書誌情報、文書の操作に必要な情報を含む）を管理する文書管理手段と、所定の形式に従う直列化データよりなる文書を受信する手段を有する情報端末装置であって、受信した前記文書の内容、プロパティを、前記文書管理手段が管理可能な形式に従う直列化データに変換する直列化データ変換手段、変換後の直列化データを文書の内容及び該文書のプロパティの各構成要素に分解する直列化データ分解手段を備えたことを特徴とする情報端末装置である。

【 0 0 0 6 】

請求項2の発明は、請求項1に記載された情報端末装置において、前記直列化

データ変換手段が、受信した直列化データに、文書管理手段が管理可能な前記形式に必須のデフォルト値を持つ要素に係わるデータを追加する手段であることを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載された情報端末装置において、前記デフォルト値を持つ要素として、プロパティを含むことを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載された情報端末装置において、前記直列化データ変換手段が、受信した直列化データに入っているプロパティ値を変更する手段であることを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 の発明は、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載された情報端末装置において、前記直列化データ変換手段が、受信した直列化データから、前記文書管理手段が管理不可能な要素に係わるデータを削除する手段であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 6 の発明は、請求項 5 に記載された情報端末装置において、前記フォーマット変換手段が、前記削除されるデータとして存在する中間要素に対し、最初の中間要素はその中間要素のみを削除し、2 番目以降の中間要素はそれに含まれる要素もすべて削除する手段であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 7 の発明は、文書の内容、プロパティを管理する文書管理手段と、文書管理手段の管理下で文書の内容、プロパティを所定の形式に従い直列化データに変換する直列化データ生成手段と、直列化データよりなる文書を送信する手段を備えた情報端末装置を送信側の情報端末装置とし、請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載された情報端末装置を受信側の情報端末装置として、両情報端末装置を通信媒体を介して接続した文書転送システムである。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

本発明を添付する図面とともに示す以下の実施例に基づき説明する。

本発明は、文書管理機能を有し、かつ文書交換形式のアーキテクチャを共有して文書・画像の転送を行うことが可能な情報端末装置において、転送元及び転送先の端末装置がそれぞれ有する文書管理機能の種類が異なり、即ち、文書内容とともに管理の対象とされる、文書のプロパティの種類、データの表現方法、文書モデルなどに違いがある場合、情報端末装置間で転送された文書及びそのプロパティ（文書に関連する情報を表し、文書に付加される書誌情報、文書の操作に必要な情報を含む）を適正に処理し、管理し得るようにするものである。

このために、送信側の情報端末装置には、文書の内容、プロパティを管理する文書管理手段と、文書の内容、プロパティを所定のフォーマットに従って一つのストリームに変換する直列化文書生成手段を備える。ここに、文書の直列化（ここでいう「文書」には文書内容とプロパティを含む。以下「直列化文書」という場合、「文書」には文書内容とプロパティを含む。）は、後記で詳述するが、各情報端末装置に固有のデータ形式から所定のフォーマットに従う共通のデータ形式（テキスト；XML）への変換を意味する。

受信側の情報端末装置には、文書の内容、プロパティを管理する文書管理手段と、受信した所定のフォーマットに従う直列化文書を、前記文書管理手段が管理可能なフォーマットに従う直列化文書として変換・再生するフォーマット変換手段と、変換後の直列化文書を文書の内容及び該文書のプロパティの各構成要素に分解する直列化データ分解手段を備える。

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の情報端末装置及び該情報端末装置を構成要素とする文書転送システムに係わる実施例を示すブロック図である。

図 1 には、情報端末装置を送信側と受信側に分けて、送信又は受信の一方の機能のみを備えるものとして、実施例装置を記載している。勿論、送信側がサーバとしてのみ働き、受信側がクライアントとしてのみ働くシステムであっても良いが、一つの情報端末装置が送信側の機能も受信側の機能も備えているのが普通である。その場合、文書を送信するときにはサーバとして働き、文書を受信するときにはクライアントとして働くことになる。

また、このシステムは、文書管理機能及びインターネット等のネットワークを通して情報の供給及び取得を行う機能をデスクトップ・アプリケーションのようなソフトウェアとして搭載した既存のPC（パーソナルコンピュータ）システムを用いて実現可能である。

【0014】

図1を参照して、このシステムを構成する各々の要素について説明する。

先ず、“送信側の情報端末装置”について説明すると、図1に示すように、情報端末装置（送信側）20は、通信手段21、直列化文書生成手段22、及び文書管理手段23を有する。

文書管理手段23であるが、最も単純な形式は、（1）文書、（2）ストリーム、という2階層の管理を行なう。例えば、（1）文書……文書ID・文書名・作成日・作成者と、（2）ストリーム……ストリームID・対応文書ID・データよりなるリレーショナルデータベースとして管理する。

また、文書内部にバージョン情報を持つ場合、文書管理手段23は、（1）文書、（2）バージョン、（3）ストリーム、という3階層の管理を行う。例えば、（1）文書……文書ID・文書名・作成日・作成者と、（2）バージョン……バージョンID・対応文書ID・バージョン番号・アップ日バージョンと、（3）ストリーム……ストリームID・対応バージョンID・URIよりなるリレーショナルデータベースとして管理する。

【0015】

直列化文書生成手段22では、転送する文書の内容、プロパティに対して直列化の処理を行う。

ここで、“文書の直列化”そのものについて詳細に説明する。

文書内容及び文書関連情報としてのプロパティは、文書管理手段23で、上記したように、データベースなどとして管理されている。もしある送信側端末装置独自の形式で文書情報を受信側端末装置に送信したとすると、複数の送信側端末装置によりサポートされている場合、受信側はサポートする送信側の形式毎に固有の処理を行なわねばならなくなる。またバイナリ形式でデータを送ると、送受信側双方ではCPU等が一般には異なるので不都合が生じる。

そこで、送信側から受信側にはテキスト形式で、所定のフォーマットとして文書情報を送信する。送信側の文書管理手段 2 3 の内部形式から、この所定のフォーマットのテキストへの変換を直列化と呼ぶ。このとき単なるテキストではプログラム処理ができないので、XMLを用いてデータを表現する。

参考として、XMLは、次の文書で規定されている。

「Extensible Markup Language (XML) 1.0.W3C Recommendation,1998/2/10」

【 0 0 1 6 】

単純な文書を直列化した例を以下に示す。

<Document>

<ListOfProp>

<Prop Name="Title">文書の題名</Prop>

<Prop Name="Date">作成日</Prop>

<Prop Name="Creator">作成者</Prop>

</ListOfProp>

<ListOfContent>

<Document Type="Primitive">

<ListOfProp></ListOfProp>

<Content Uri="http://foo/bar1" Method="GET" />

</Document>

<Document Type="Primitive">

<ListOfProp></ListOfProp>

<Content Uri="http://foo/bar2" Method="GET" />

</Document>

</ListOfContent>

</Document>

【 0 0 1 7 】

上記した直列化文書の例において、<Document>から</Document>までの部分が文書を表す。文書は階層的な構成になっており、文書の中に文書がある。つまり、<Document>から</Document>の内部に、別の<Document>と</Document>で挟まれ

た部分がある。

また、`<ListOfProp>`と`</ListOfProp>`で挟まれた部分が文書のプロパティのリストである。それぞれのプロパティは`<PropName="Title">`文書の題名`</prop>`のように表される。これは、「Title」というプロパティの値は「文書の題名」である、ということを表す。

また、`<ListOfContent>`と`</ListOfContent>`とで囲まれた部分が、文書内容リストである。文書内容リストには0個以上の文書が入る。また、`<DocumentType="Primitive">`で始まる文書は、文書ではなく文書内容にアクセスするための情報または文書内容そのものを文書内容リストに持つ。

また、次の`<Content Uri="http://foo/bar1"Method="GET"/>`は、HTTPのGETメソッドを用いて「http://foo/bar1」をアクセスすれば内容が得られることを表している。

【0018】

また、文書を直列化した他の例を以下に示す。ここに示す例は、上記した直列化文書に比べてより複雑な例を挙げたものである。

```
<Document>
  <ListOfProp>
    <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
    <Prop Name="Date">作成日</Prop>
    <Prop Name="Creator">作成者</Prop>
  </ListOfProp>
  <ListOfContent>
    <Document Type="Version">
      <ListOfProp>
        <Prop Name="Title">1.2</Prop>
        <Prop Name="Date">作成日</Prop>
      </ListOfProp>
    <ListOfContent>
      <Document Type="Primitive">
```

```

<ListOfProp></ListOfProp>
  <Content Uri="http://foo/bar2-1" Method="GET" />
</Document>
</ListOfContent>
</Document>
<Document Type="Version">
  <ListOfProp>
    <Prop Name="Title">1.1</Prop>
    <Prop Name="Date">作成日</Prop>
  </ListOfProp>
  <ListOfContent>
    <Document Type="Primitive">
      <ListOfProp></ListOfProp>
      <Content Uri="http://foo/bar1-1" Method="GET" />
    </Document>
  </ListOfContent>
</Document>
</ListOfContent>
</Document>

```

上記の例では、文書の中にバージョンを表す副文書が入っており、更にその中に文書内容データを表す副文書が入っている。

【 0 0 1 9 】

“文書の直列化”を行うための本実施例に示す直列化文書生成手段 2 2（図 1）は、指定された ID を持つ文書に対して、文書管理手段 2 3 から必要な情報を取り出し、それを用いて直列化文書テキストを生成する。直列化文書テキストを生成するために、以下のようなスキーマ対応表を持っている。この表から得られる対応関係をもとに、直列化文書テキストを生成する。

〔スキーマ対応表〕

・ 文書テーブル

- ・ プロパティ
 - ・ Title: 文書名
 - ・ Date: 生成日
 - ・ Creator: 作成者
- ・ 内容に相当するテーブル名: バージョンテーブル
- ・ バージョンテーブル
 - ・ プロパティ
 - ・ Title: バージョン番号
 - ・ Date: バージョンアップ日
 - ・ 内容に相当するテーブル名: ストリームテーブル
- ・ ストリームテーブル

【 0 0 2 0 】

受信側との交信を行うための送信側の情報端末装置 2 0 が備える通信手段 2 1 は、例えば、送信側の情報端末装置 2 0 に HTTP サーバ機能を持たせるとき、受信側の情報端末装置 1 0 からの GET 要求に応じて対応する文書を文書管理手段 2 3 から取出し、それを直列化した上で受信側の情報端末装置 1 0 への応答とする。

この時の処理例としては、まず受信側の情報端末装置 1 0 から発行された、文書 ID を指示して文書内容を取得する GET 要求を受けると、文書管理手段 2 3 から、その文書 ID の文書に対応する情報をすべて取り出す。取り出した情報を直列化文書生成手段 2 2 で、その情報を所定のテキストに変換して直列化文書を生成し、生成した直列化文書を受信側の情報端末装置 1 0 に応答として返す。

【 0 0 2 1 】

次に、“受信側の情報端末装置”について説明すると、図 1 に示すように、情報端末装置（受信側）1 0 は、通信手段 1 1、直列化文書変換手段 1 2、直列化文書分解手段 1 3、及び文書管理手段 1 4 を有する。

受信側の情報端末装置 1 0 は、送信側の情報端末装置 2 0 から転送されてくる、直列化したデータにより表された文書を受信すると、最終的には文書管理手段 1 4 のデータベースに可能な限り元の文書内容、プロパティに関わるデータを取り込む必要があり、そのために文書管理手段 1 4 のデータベースとして受け入れ

ることが可能な形式にデータを変換する必要がある。それを直列化文書変換手段 1 2 により行う。

【 0 0 2 2 】

ここで、直列化文書変換手段 1 2 において行う“直列化文書変換処理”について、詳細に説明する。

送信側情報端末装置 2 0 から受け取った直列化文書は、送信側情報端末装置 2 0 固有の情報を含んでいたりと、受信側情報端末装置 1 0 が必要とする情報を含んでいなかったりする。そこで直列化文書のデータベース格納処理を行なう前に、元の直列化文書の情報をできるだけ保持した形で、元の直列化文書から受信側情報端末装置 1 が処理し得る直列化文書に変換する。本発明では、この変換手段を直列化文書間の変換処理を行う手段として構成する。なお、送信側情報端末装置 2 0 と受信側情報端末装置 1 0 とが同種の文書管理手段を備えている場合には、この処理は不要である。

直列化文書はXMLで表現されているので、かかる変換処理はXML変換記述言語などを用いて記述できる。

直列化文書変換手段 1 2 において行う変換処理には、次のような種類がある。

- (1) 未知プロパティの除去
- (2) 必須プロパティの追加
- (3) プロパティ値の変換
- (4) 必須要素の追加
- (5) 未知要素の部分削除
- (6) 未知要素の完全削除

【 0 0 2 3 】

上記処理(1)～(6)について、順に以下に説明する。

- (1) 未知プロパティの除去

直列化文書に含まれているプロパティの記述を削除する処理である。以下に示す例では、前段に示された直列化文書に含まれている“Category”というプロパティを受信側情報端末装置 1 0 で処理できない場合、そのプロパティ記述を削除し、後段（矢印以下の記載）に示す直列化文書を生成する。

```

<ListOfProp>
  <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
  <Prop Name="Category">1234</Prop>
</ListOfProp>

```

↓

```

<ListOfProp>
  <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
</ListOfProp>
【 0 0 2 4 】

```

(2) 必須プロパティの追加

受信側情報端末装置 1 0 で必須のプロパティが直列化文書に含まれていない場合に、そのプロパティを追加する処理である。以下に示す例では、前段に示された直列化文書に含まれていない"DocType"というプロパティの記述を追加し、後段（矢印以下の記載）に示す直列化文書を生成する。この場合、DocTypeというプロパティは、デフォルト値を必要とするので、その値についても加える。

```

<ListOfProp>
  <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
</ListOfProp>

```

↓

```

<ListOfProp>
  <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
  <Prop Name="DocType">Basic</Prop>
</ListOfProp>
【 0 0 2 5 】

```

(3) プロパティ値の変換

直列化文書に含まれたプロパティ値が、受信側情報端末装置 1 0 で定めたフォーマットではない場合、定められたフォーマットに変換する処理である。なお、画像や音声などがプロパティ値となっている場合にも、そのフォーマットを必要に応じて変換する（その場合は、データフォーマット名を属性値として付与して

おく必要がある)。また文書内容そのものを変換することも、プロパティ値の変換の一種とみなすことができる。以下に示す例では、前段に示された直列化文書に含まれている”Date”というプロパティのプロパティ値のフォーマットが異なるので、記述を受信側情報端末装置 10 で定めた後段（矢印以下の記載）のようなフォーマットに変換する。

```
<ListOfProp>
  <Prop Name="Date">2000-12-10T15:30+0900</Prop>
</ListOfProp>
```

↓

```
<ListOfProp>
  <Prop Name="Date">20001210T0630Z</Prop>
</ListOfProp>
```

【 0 0 2 6 】

(4) 必須要素の追加

受信側情報端末装置 10 で必須としているバージョンに関する情報が直列化文書に含まれていない場合に、そのバージョンに関するデフォルト情報を付加する処理である。以下に示す例では、前段に示された直列化文書に含まれていない”Version”という Document Type の記述を追加し、後段（矢印以下の記載）に示す直列化文書を生成する。この場合、Version という Document Type は、ListOfProp を必要とするので、それを付加する。

```
<Document>
  <ListOfProp>
    <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
    <Prop Name="Date">2000-1-3</Prop>
  </ListOfProp>
  <ListOfContent>
    <Document Type="Primitive">
      <Content Uri="http://foo/bar2-1" Method="GET" />
    </Document>
```



```
</ListOfContent>
</Document>
```

↓

```
<Document>
  <ListOfProp>
    <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
  </ListOfProp>
  <ListOfContent>
    <Document Type="Version">
      <ListOfProp>
        <Prop Name="VersionNo">1</Prop>
        <Prop Name="VersionUpDate">2000-1-3</Prop>
      </ListOfProp>
      <ListOfContent>
        <Document Type="Primitive">
          <Content Uri="http://foo/bar2-1" Method="GET" />
        </Document>
      </ListOfContent>
    </Document>
  </ListOfContent>
</Document>
```

【 0 0 2 7 】

(5) 未知要素の部分削除

受信側情報端末装置 1 0 で処理が可能ではない要素があったときに、その要素を除去する処理である。例えば、上記(4)の例の矢印の向きを反対にしたような処理で、後段にある"Version"というDocument Typeの記述を削除するが、受信側情報端末装置 1 0 内の文書管理手段 1 4 が処理可能な要素は残す。

【 0 0 2 8 】

(6) 未知要素または余剰要素の完全削除

受信側情報端末装置 1 0 で処理が可能ではない要素があったときに、その要素及びその内部要素すべてを除去する処理である。以下に示す例では、1 つの文書につき 1 つのストリームしか管理できない受信側情報端末装置 1 0 が、複数のストリームを持つ直列化文書を受け取った場合に有用な処理であり、前段の 2 番目の余剰要素である<Document>が、後段（矢印以下の記載）において完全に削除されている。

```
<Document>
  <ListOfProp>
    <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
    <Prop Name="Date">2000-1-3</Prop>
  </ListOfProp>
  <ListOfContent>
    <Document Type="Primitive">
      <Content Uri="http://foo/bar2-1" Method="GET" />
    </Document>
    <Document Type="Primitive">
      <Content Uri="http://foo/bar2-2" Method="GET" />
    </Document>
  </ListOfContent>
</Document>
```

↓

```
<Document>
  <ListOfProp>
    <Prop Name="Title">文書の題名</Prop>
    <Prop Name="Date">2000-1-3</Prop>
  </ListOfProp>
  <ListOfContent>
    <Document Type="Primitive">
      <Content Uri="http://foo/bar2-1" Method="GET" />
```

</Document>

</ListOfContent>

</Document>

【0029】

上記した直列化文書変換手段12において実行する直列化文書変換の手順を説明する。

図2乃至4は、直列化文書変換の手順を示すフローチャートである。ここに例示するフローの処理ステップの中で、上記した(1)～(6)の変換処理を必要に応じて実行する。

直列化文書変換手段12は、直列化文書、即ちXMLを用いて記述され、直列化されたデータ、を受け取り、メインルーチンである図2のフローに従い、先ず直列化文書の<Document>要素の子要素である<ListOfProp>の処理を行う(S21)。

<ListOfProp>要素の処理は、図3にサブルーチンとして示すフローに従い処理を行う。ここでは先ず、未処理の<Prop>要素があるか否かをチェックし(S31)、ある場合に、<Prop>要素を取り出し(S32)た後、取り出した<Prop>要素中の<Prop Name=" ">の属性値が既知であるか否かをチェックする(S33)。

チェックの結果、既知である場合であっても、プロパティ値のフォーマットが受信側のフォーマットに整合しない場合があるので、その時には、フォーマットの変換を行い(S34; 上記処理(3)参照)、<Prop Name=" ">の属性値が既知ではない場合、不知の<Prop Name=" ">の属性値を読み飛ばし(S35; 上記処理(1)参照)、いずれも処理後、次の<Prop>要素の処理に移る。

ステップS31で、未処理の<Prop>要素がない場合、必要なプロパティ値がそろったかを確認し(S36)、必要なプロパティ値であるにもかかわらず充足されていない場合には、デフォルト値を追加、設定した(S37; 上記処理(2)参照)後、このサブルーチンを終了させる。

【0030】

メインルーチンに戻り、子要素である<ListOfProp>の処理(S21)の後、同じく直列化文書の<Document>要素の子要素である<ListOfContent>の処理を行う。

が、その前に、子要素である<ListOfContent>が包含する新要素の追加が必要であるか否かをチェックし（S 2 2）、必要である場合、新要素をデフォルト値とともに追加する（S 2 3；上記処理(4)参照）。

次いで、直列化文書の<Document>要素の子要素である<ListOfContent>の処理をおこなう（S 2 4）。

<ListOfContent>要素の処理は、図 4 にサブルーチンとして示すフローに従い処理を行う。ここでは先ず、未処理の<Document>要素があるか否かをチェックし（S 4 1）、ある場合に、<Document>要素を取り出し（S 4 2）、その後、取り出した<Document>要素中の<Document Type=" ">の属性値が既知であるか否かをチェックする（S 4 3）。

チェックの結果、既知である場合であっても、受信側ので処理できない<Document>要素がある場合があるので、その時には、処理できない<Document>要素については処理をせずに、処理可能な<Document>要素を次の<Document>要素の処理（S 4 6）に送る。このフローに示す例では、同一の<Document Type=" ">に複数の<Document>要素がある場合に処理ができない場合への対応を可能としたもので、<Document>要素が 1 番目であるか否かを調べ（S 4 4）、1 番目は無条件で<Document>要素の処理（S 4 6）に送り、2 番目以降については、複数の<Document>要素がある場合の処理が可能か否かをチェックする（S 4 5）。

チェックの結果、処理ができない場合には、2 番目以降の<Document>要素の処理をしないようにこの<Document>要素の削除処理を行った（上記処理(6)参照）後、このサブルーチンを終了させる。

【 0 0 3 1 】

また、ステップ S 4 3 で、<Document>要素中の<Document Type=" ">の属性値が既知ではない場合、<Document>要素が 1 番目であるか否かを調べ（S 4 7）、1 番目は無条件で<Document>要素内の<ListOfContent>要素の処理を行う（S 4 8）。これは、<Document>要素内の<ListOfContent>要素の処理として、このサブルーチンである<ListOfContent>要素の処理（図 4）を可能な範囲で行うようにするためである（上記処理(5)参照）実行する。ここで、<Document>要素中の<Document Type=" ">の属性値が既知ではなく、2 番目以降の<Document>要素につ

いては、この<Document>要素の削除処理を行った後、このサブルーチンを終了させる。

他方、ステップ S 4 5 のチェックの結果、複数の<Document>要素の処理が可能な場合、或いは<Document>要素が 1 番目である場合、その<Document>要素の処理を行う (S 4 6)。この<Document>要素の処理は、図 4 のフローにおけるサブルーチンとして行うが、このフローは図 2 に示すメインルーチンと同じフローに従い処理を実行する。

ステップ S 2 4 において、直列化文書の<Document>要素の子要素である<List0 fContent>要素全ての処理を終了したところで、メインルーチンの処理を終了させる。

【0032】

次に、直列化文書分解手段 1 3 において行う“直列化文書分解処理”について説明する。

直列化文書変換手段 1 2 により受信側情報端末装置 1 0 が処理可能な形式に変換された直列化文書を受け取る直列化文書分解手段 1 3 は、直列化された文書を分解し、内部表現に変換する。内部表現は、例えば文書をノードとする木構造を有するような場合、各ノードは属性としてプロパティを保持する。

文書管理手段 1 4 は、分解した文書データを文書に含まれるプロパティから、データベースの各テーブルのフィールドに値を挿入し、文書、プロパティのデータを管理することになる。なお、データベースに文書を格納せずに、何らかの文書処理アプリケーションでプロパティを処理するように構成してもよい。

【0033】

【発明の効果】

(1) 請求項 1 の発明に対応する効果

直列化文書を受信側情報端末装置が処理可能なフォーマットに従う直列化文書に変換する手段をもつので、プロパティの種類、データの表現方法、文書モデル等が異なる形式の文書管理を行う情報端末装置から転送されてくる文書であっても、受信側で文書の適正な管理が可能になる。また、直列化文書の変換処理は、直列化文書同士の変換であり、他の処理から独立しているので、変換処理記述に

適したプログラミング言語を使用でき、開発が容易になる。

(2) 請求項 2, 3 の発明に対応する効果

上記 (1) の効果に加え、直列化データの変換において、受信側の形式に必須のデフォルト値を持つ要素に係わるデータを追加することにより、受信側で必須なプロパティ等の要素は、変換後の直列化文書にすべて含まれることになるので、直列化文書を分解し処理するときの例外処理が不要になる。

(3) 請求項 4 の発明に対応する効果

上記 (1)、(2) の効果に加え、直列化データの変換において、受信側で処理可能な形式にプロパティ値が変更されるので、直列化文書を分解し処理するときの例外処理が不要になる。

(4) 請求項 5, 6 の発明に対応する効果

上記 (1) ~ (3) の効果に加え、直列化データの変換において、受信側で処理できない要素が直列化文書から除去されるので、直列化文書を分解し処理するときの例外処理が不要になる。

(5) 請求項 7 の発明に対応する効果

請求項 1 乃至 6 のいずれかの情報端末装置を受信側とし、この受信側情報端末装置に直列化文書を送る送信側情報端末装置を通信媒体を介して接続した文書転送システムを構成することにより、異なる種類の文書管理機能を有した情報端末装置間で転送された文書を適正に処理し、管理できるようになって、システムのパフォーマンスを高めることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の情報端末装置及び該情報端末装置を構成要素とする文書転送システムに係わる実施例を示すブロック図である。

【図 2】 直列化文書変換の手順を示すフローチャートで、メインルーチンの<Document>要素の処理フローである。

【図 3】 直列化文書変換の手順を示すフローチャートで、サブルーチンの<ListOfProp>要素の処理フローである。

【図 4】 直列化文書変換の手順を示すフローチャートで、サブルーチンの<ListOfContent>要素の処理フローである。

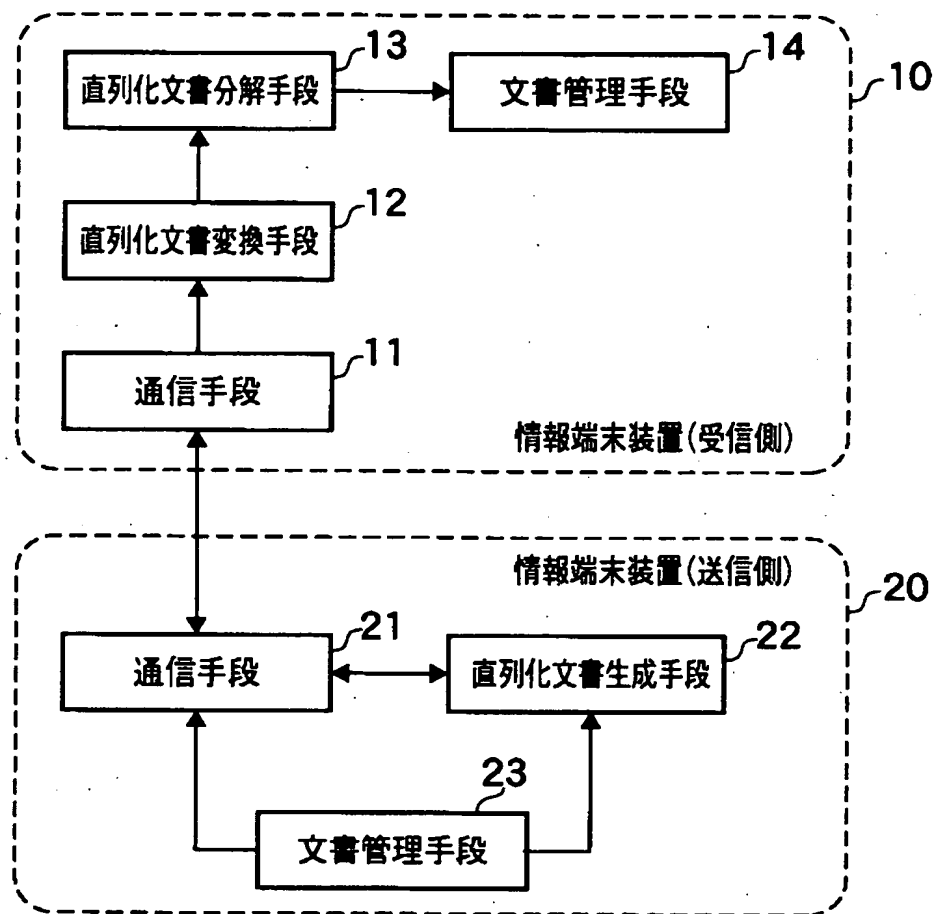
【符号の説明】

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 0 …情報端末装置（受信側）、 | 1 1 …通信手段、 |
| 1 2 …直列化文書変換手段、 | 1 3 …直列化文書分解手段、 |
| 1 4 …文書管理手段、 | |
| 2 0 …情報端末装置（送信側）、 | 2 1 …通信手段、 |
| 2 2 …直列化文書生成手段、 | 2 3 …文書管理手段。 |

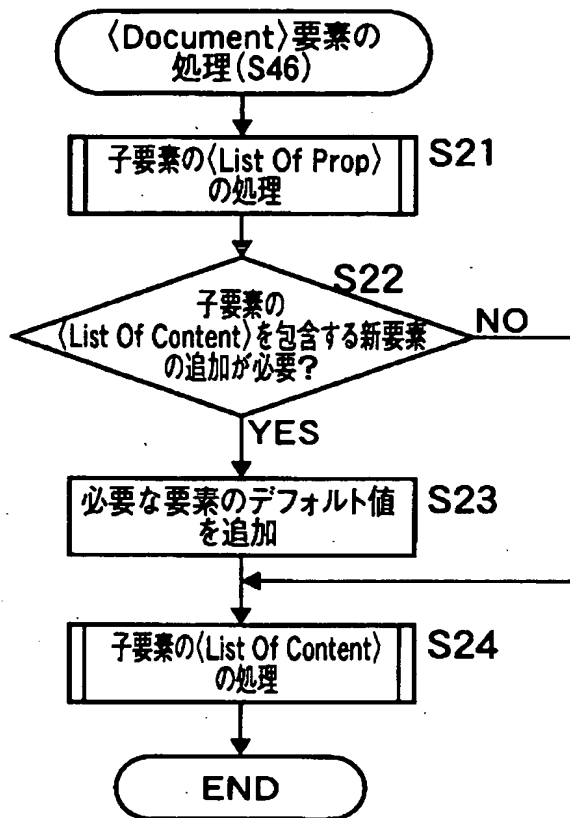
【書類名】

図面

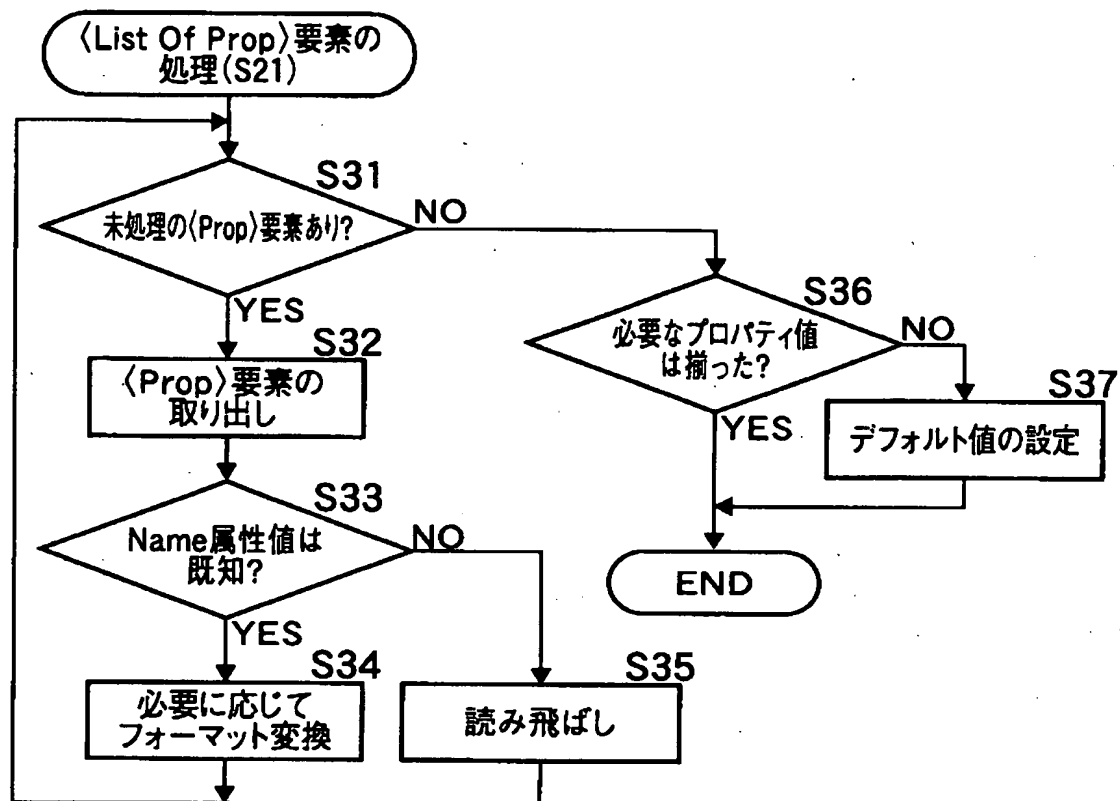
【図 1】



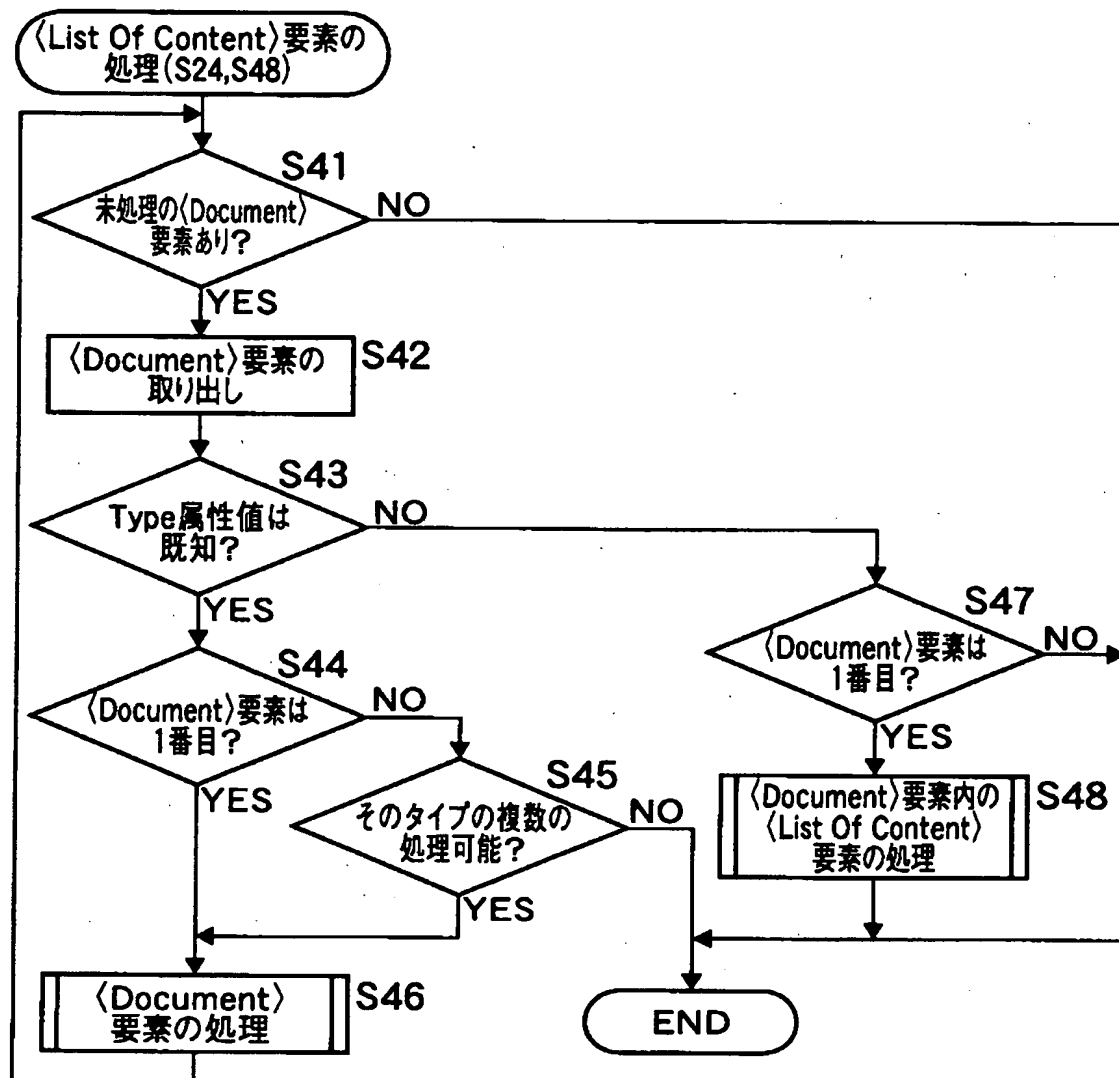
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プロパティの種類、データの表現方法、文書モデル等が違う、異なる種類の文書管理機能を有した情報端末装置間で転送された文書を適正に処理し、管理できるようにした文書転送システムを提供する。

【解決手段】 送信側情報端末 2 0 から転送先の受信側情報端末 1 0 へ文書を転送する時、文書内容、プロパティを所定のフォーマットに従う共通のデータ形式（XML）で直列化して送る。受信側は直列化文書変換手段 1 2 により直列化した文書、プロパティを内部の文書管理手段 1 4 が管理可能なフォーマットに従う直列化データへの変換（プロパティ値等の変更、追加、削除）を行う。変換後の直列化データを文書内容、プロパティの各構成要素に分解する直列化データ分解手段 1 3 を備え、分解後、文書管理手段のデータベースに保存する。

【選択図】 図 1

特 2001-095623

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー